SNI 11-0197-1987

Standar Nasional Indonesia

Bantalan kayu untuk kereta api, Peraturan pengujian

ICS 45.080

Badan Standardisasi Nasional

Catatan :- Jenis ... di ...
- kwalita = kualita.

LAMPIRAN : SURAT KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL KEHUTANAN
Nomor : 223/Kpts/DJ/I/81 Tanggal : 16 Desember 1981.
tentang
PENYEMPURNAAN LAMPIRAN SURAT KEPUTUSAN DIREKTUR
JENDERAL KEHUTANAN NO. 3393/A-2/DD/1970.
TANGGAL : 25 SEPTEMBER 1970.

B A B I. PENGANTAR

1. Peraturan pengujian ini berlaku untuk bantalan kayu jati dan kelompok kayu rimba.
2. Pengujian didasarkan kepada jenis, ukuran dan cacat maksimum yang di ijinkan.
3. Kecuali jika diperlukan syarat-syarat khusus, pengujian semua bantalan kayu didasarkan pada peraturan ini.

B A B II. KAYU JATI (TECTONA GRANDIS T et B.)

KWALITA I.

1. Ukuran : Kecuali ditentukan lain ukuran bantalan adalah : 200 cm x 22 cm x 12 cm.

2. Toleransi : Panjang : + 4 cm / − 2 cm
   Lebar : + 2 cm / − 2 cm
   Tebal : + 1 cm / − 0 cm.

   Dalam satu partai bantalan hanya diperkenankan maksimum 15% yang mempunyai ukuran kurang dari yang semestinya (under size).

3. Bentuk : a. Lurus, persegi panjang dengan sisi-sisinya sejajar dan membuat sudut-sudut menyiku.
   b. Lengkung mendatar diperkenankan sedalam-dalamnya 1 % dari panjang bantalan.

4. Pembikinan : Dipacak atau digergaji.

5. Muka bontos : a. Kayu gubal hanya diperkenankan pada kedua sisi lebar maksimum 1 cm dari titik sudut kesamping dalam dan 4 cm kesamping bawah dengan panjang membujur maksimum 20 cm.
   b. Retak-retak angin karena pengeringan diperkenankan.
   c. Pecah bontos vertikal atau miring sampai 45° diperkenankan maksimum 2 buah dengan panjang membujur maksimum 20 cm, sedang lebar retak maksimum 0,5 cm.
   d. Pecah bontos mendatar tidak diperkenankan.
   e. Hati kayu yang sehat diperkenankan.

6. Muka badan : a. Pada jalur pemasangan rel (ril gauge) yaitu permukaan bantalan pada bagian antara 30 cm dan 60 cm dari tiap bontos tidak diperkenankan terdapat mata kayu yang tidak sehat, serat putus atau cacat-cacat yang tidak sehat lainnya.

   b. Diantara jalur pemasangan rel diperkenankan terdapat kayu gubal dengan ukuran maksimum panjang 65 cm dan lebar 3 cm.

   c. Pinggul pada dua sisi diperkenankan asal tebal samping bawah minimum 8 cm dan lebar muka atas minimum 19 cm.

7. Perlakuan : a. Bantalan harus ditumpuk sedemikian rupa sehingga tidak berhubungan langsung dengan tanah.

   b. Kedua bontos bantalan harus ditutup dengan bahan penutup penguapan yang baik, termasuk badannya sepanjang minimum 10 cm dari bontos kiri dan bontos kanan.

   c. Bantalan yang telah diuji diberi tanda tok kwalita I.

KWALITA A.P. (A. PUTIHAN).

a. Syarat-syarat kwalita A.P. sama dengan kwalita A dengan ketentuan bahwa adanya kayu gubal diperkenankan tanpa batasan.

b. Bantalan yang telah diuji diberi tanda tok kwalita P.

KWALITA B.

1. Ukuran : Kecuali ditetapkan lain ukuran bantalan adalah sbb. : 200 cm x 22 cm x 12 cm.

2. Toleransi : Panjang : + 4 cm / - 2 cm

   Lebar : + 2 cm / - 2 cm

   Tebal : + 2 cm / - 1 cm

   Dalam satu partai bantalan hanya diperkenankan maksimum 20 % yang mempunyai ukuran kurang dari semestinya (undersize).

3. Bentuk : a. Lurus, persegi panjang dengan sisi-sisinya sejajar dan membuat sudut-sudut menyiku.

   b. Lengkung diperkenankan se-dalam2nya 21/2 % dari panjang bantalan.

4. Pembikinan : Dipacak atau digergaji.

5. Muka bontos : a. Kayu gubal hanya diperkenankan pada kedua sisi lebar maksimum 3 cm dari titik sudut kesamping dalam dan 6 cm kesamping lawah dengan panjang membujur maksimum 30 cm.

b. Retak-retak angin karena pengeringan diperkenankan.

c. Pecah bontos vertikal atau miring sampai 45^{o} diperkenankan maksimum 3 buah dengan panjang membujur maksimum 30 cm, sedang lebar retakan maksimum 1cm.

d. Pecah bontos mendatar tidak diperkenankan.

e. Hati kayu yang sehat diperkenankan.

6. Muka badan : a. Pada jalur pemasangan rel (ril gauge) yaitu bagian permukaan bantalan antara 35 cm dan 55 cm dari tiap muka bontos tidak diperkenankan terdapat mata kayu yang tidak sehat, serat putus atau cacat-cacat yang tidak sehat lainnya.

b. Diantara jalur pemasangan rel diperkenankan terdapat kayu gubal dengan ukuran maksimum panjang 75 cm dan lebar 4 cm.

c. Pinggul pada dua sisi diperkenankan asal tebal samping bawah minimum 6 cm dan lebar muka atas maksimum 16 cm.

7. Perlakuan : a. Bantalan harus ditumpuk sedemikian rupa sehingga tidak berhubungan langsung dengan tanah.

b. Kedua bontos bantalan harus ditutup dengan bahan penutup penguapan yang baik, termasuk badannya sepanjang minimum 10 cm dari bontos kiri dan bontos kanan.

c. Bantalan yang telah diuji diberi tanda tok kwalita II

B A B III. KAYU RIMBA.

KWALITA A

1. Jenis kayu : 1. Ulin (Eusideroxylon zwageri T et B.)
2. Merbau (Instia spp.).
3. Giam/Resak Tombaga (Cotylelobium spp.).
4. Lara (Metrosideros spp).
5. Balau (Shorea spp.).
6. Laban (Vitex pubescens Vahl).
7. Bangkirai tanduk (Shorea laevis Ridl/Shorea [illegible]folia Endert)

Catatan :

- Jenis-jenis kayu tersebut diatas tidak perlu diawetkan.
- Jenis-jenis kayu Balau dan kayu Merbau dengan B.D. minimum 0,95.

2. Kadar air : Kadar air maksimum 25%

3. Ukuran : Kecuali ditentukan lain ukuran bantalan adalah : 200 cm x 22 cm x 13 cm.

4. Toleransi ukuran:
   - 4.1. Panjang : + 4 cm / - 2 cm
   - 4.2. Lebar : + 2 cm / - 2 cm
   - 4.3. Tebal : + 1 cm / - 0 cm
   - 4.4. Dalam satu partai diperkenankan maksimum 20% mempunyai ukuran kurang pada salah satu dimensinya.

5. Bentuk :
   - 5.1. Lurus, persegi panjang, sisi-sisinya sejajar dan sudut-sudut serta bontosnya menyiku.
   - 5.2. Lengkung maksimum 21/2 % x panjang kayu, maksimum 5 cm.
   - 5.3. Kesejajaran : Kedua muka lebar sejajar. Maksimum variasi tebal (tidak termasuk pingul) antara bagian tebal dan tertipis 1 cm.
   - 5.4. Mencawan : Bagian yang terdalam tidak melebihi 1/2 cm.
   - 5.5. Membusur : Bagian yang terdalam tidak melebihi 2 cm.
   - 5.6. Puntiran : Tidak diperkenankan.

6. Bontos :
   - 6.1. Retak-retak angin karena pengeringan (seasoning check) diperkenankan.
   - 6.2. Tidak diperkenankan mempunyai hati dan cacat-cacat lain yang dapat mempengaruhi kekuatan bantalan.

7. Badan :
   - 7.1. Kecuali ditentukan lain tempat duduk ril adalah bagian antara 30 cm dan 60 cm dari tiap ujung.
   - 7.2. Pada tempat duduk ril tidak diperkenankan adanya mata kay
   - 7.3. Diluar tempat duduk ril diperkenankan, mata kayu sehat dengan jumlah diameter maksimum 7,5 cm.
   - 7.4. Satu muka lebar harus bebas gubal dan pingul. Muka lebar lainnya diperkenankan mempunyai gubal atau gubal bersama-sama pingul asalkan tidak melebihi 1/4 muka lebar pada tempat duduk ril atau tidak melebihi 1/2 muka lebar diluar tempat duduk ril.
   - 7.5. Bebas dari hati, busuk, pecah-pecah, mata kayu lepas dan cacat-cacat lain yang dapat mempengaruhi kekuatan kayu untuk bantalan.

7.6. Pecah tertutup diperkenankan pada tiap ujung, asalkan jumlah panjangnya tidak melebihi 6% panjang bantalan.
Setiap pecah yang panjangnya melebihi 10 cm harus diperkuat dengan paku S, plat cakar (metal plate) atau dengan alat yang sejenisnya.

7.7. Harus berserat lurus.

8. Pembikinan : Dipecak atau digergaji.

9 Perlakuan : 9.1. Pada kedua bontosnya harus diberi bahan penutup kayu (end coating).

9.2. Bantalan disusun sedemikian rupa sehingga tidak langsung berhubungan dengan tanah.

9.3. Bantalan yang telah diuji diberi tanda tok kwalita A, dengan dibubuhi tanggal pengujian dan cap penyalur (supplier) yang bersangkutan.

KWALITA A I.

1. Jenis kayu : 1. Keruing (Dipterocarpus spp.).
2. Kempas (Koempassia malaccensis Maing).
3. Bungur (Lagerstoemia speciasa Pers).
4. Belangeran (Shorea balangeran Burck).
5. Rosak (Vatica spp).
6. Rengas (Gluta renghas L).
7. Bintangur (Calopyllum spp).
8. Gofasa (Vitex gopassus Reinw).
9. Tembesu Talang (Fragraea fragrans Roxb).
10. Jenis-jenis lain yang dapat memenuhi persyaratan teknis untuk bantalan Kereta Api.

Catatan :
Jenis-jenis kayu tersebut diatas perlu diawetkan sebelum dipergunakan.

2. Perlindungan : Kayu harus dilindungi dari perusak kayu dengan bahan kimia selama masa pengeringan udara (Seasoning period)

3. Syarat- syarat kwalita :
Seperti kwalita A ; kecuali :
a. Gubal yang sehat diperkenankan tanpa batas.
b. Pingul diperkenankan hanya pada satu muka lebar asalkan tidak melebihi 1/4 dari muka lebar pada tempat duduk ril dan tidak melebihi 1/3 muka lebar diluar tempat duduk ril.

c. Bantalan yang telah diuji diberi tanda tok kwalita A I, dengan dibubuhi tanggal pengujian dan cap penyalur (supplier) yang bersangkutan.

d. Pada kedua bontosnya tidak perlu diberi bahan penutup kayu (end coating).

B A B IV. ISTILAH-ISTILAH PENGUJIAN.

1. Kering udara (air dry).

   Kayu yang kering udara ialah kayu-kayu yang mempunyai kadar air ± 19%, yang dapat diukur dengan alat pengukur kadar air atau dihitung berdasarkan berat kayu kering tanur.

2. Lurus (Straight).

   Bantalan dikatakan lurus apabila maksimum jarak penyimpangan (deviasi) lengkung bantalan itu lebih kecil atau sama dengan 21/2 per-seratus dari panjang bantalan.

3. Berserat lurus (straight grain).

   Bantalan masih dikatakan berserat lurus bila penyimpangan serat yang kelihatan pada permukaan bantalan terhadap as bantalan lebih kecil dari 1/15 dari panjang bantalan.

4. Bontos (end).

   Adalah potongan melintang pada kedua ujung bantalan.

5. Hati (pith).

   Adalah pusat dari lingkaran tumbuh batang pohon.

6. Kayu gubal (sapwood).

   Bagian terluar kayu dari batang pohon yang umumnya berwarna lebih muda dari bagian dalamnya.

7. Mata kayu (knots).

   Adalah pangkal cabang bagian dalam yang tertanam dalam batang atau pada cabang yang lebih besar. Menurut keadaannya dibedakan antara : mata kayu, sehat, busuk terlepas dan sebagainya.

8. Retak angin (seasoning checks).

   Retak-retak atau pecah-pecah kecil pada bontos atau permukaan badan bantalan yang terjadi pada proses pengeringan dalam udara terbuka.

9. Pecah (check/shake).

   Adalah terpisahnya/terputusnya serat yang satu dengan yang lain.

10. Pecah tertutup (splits).

    Adalah pecah tetapi seratnya belum terpisah.

11. Pingul (wane).

    Adalah sudut-sudut memanjang pada bantalan yang terbuang atau tumpul, sehingga penampang melintang bantalan mempunyai segi lebih dari empat.

12. Busuk (Root/dote, decay).

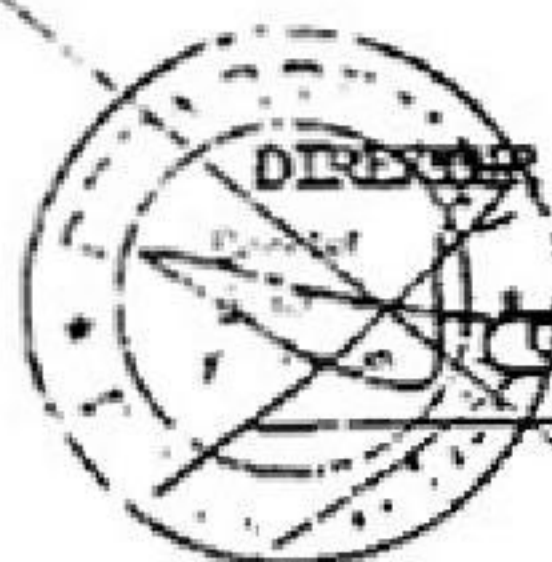
Adalah kayu lapuk karena serangan jamur/cendawan.

13. Mata kayu busuk (unsound knots).

Adalah mata kayu yang mengalami pembusukan dan gejala-gejalanya.

14. Lobang mata kayu (knots hole).

Adalah lubang yang terjadi karena lepasnya mata kayu, biasanya dinding lobangnya masih kuat.

15. Membusur (bowing).

Adalah deviasi lengkung kearah panjang dan lebar.

16. Mencawan (cupping).

Adalah lekukan kearah tebal dan panjang kayu.

17. Puntiran (twisting).

Adalah deviasi kearah diagonal kayu.

DIREKTUR JENDERAL KEHUTANAN,

SOEDJARWO.